

PCT/NL

10/520734  
03/00943

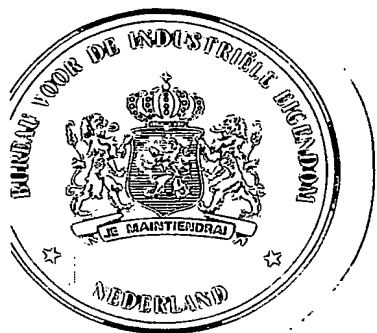
10 Rec'd PCT/PTG 10 JAN 2005

KONINKRIJK DER



NEDERLANDEN

Bureau voor de Industriële Eigendom



REC'D 03 FEB 2004

WIPO PCT

Hierbij wordt verklaard, dat in Nederland op 24 december 2002 onder nummer 1022257,

ten name van:

**Paulina Theodora Gerarda DONDERS**

te Venlo

een aanvraag om octrooi werd ingediend voor:

"Werkwijze voor het analyseren van bankbiljetten",

en dat de hieraan gehechte stukken overeenstemmen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

BEST AVAILABLE COPY

Rijswijk, 16 januari 2004

De Directeur van het Bureau voor de Industriële Eigendom,  
voor deze,

Mw. M.M. Enhus

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

10 222 57

206331/AB/ww

B. v.d. I.E.

24 DEC. 2002

#### U I T T R E K S E L

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze en inrichting voor het analyseren van bankbiljetten. Het doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een werkwijze en inrichting voor het analyseren van bankbiljetten, welke werkwijze en inrichting het verwerken van bankbiljetten met hoge snelheid en hoge nauwkeurigheid kunnen uitvoeren.

Korte aanduiding: Werkwijze voor het analyseren van bankbiljetten.

### BESCHRIJVING

5 De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het analyseren van bankbiljetten, alsmede op een inrichting voor het analyseren van bankbiljetten.

10 Een dergelijke werkwijze en inrichting zijn op zich bekend uit het Amerikaans octrooischrift 5.918.960. Volgens de daaruit bekende methode wordt een enkelvoudig bankbiljet belicht met ultraviolet licht van twee verschillende golflengten, waarbij detectoren worden toegepast voor het waarnemen van gereflecteerd licht afkomstig van het bankbiljet met een eerste golflengte gelegen binnen een eerste golflengteband en voor het waarnemen van fluorescentie-licht afkomstig van het bankbiljet met een tweede golflengte gelegen binnen een tweede golflengteband die  
15 verschilt van de eerste golflengteband, waarbij de tweede golflengteband een reeks golflengtes omvat waarbij valse objecten kunnen fluoresceren indien blootgesteld aan het ultraviolet licht. Een dergelijke methode is slechts beperkt tot het op echtheidskenmerken controleren van een enkelvoudig bankbiljet, hetgeen betekent dat, indien een grote  
20 hoeveelheid bankbiljetten moet worden gecontroleerd, elk bankbiljet afzonderlijk aan een dergelijke controle op echtheidskenmerken moet worden onderworpen.

Bankbiljetten bevatten echtheidskenmerken die per land, regio of zone kunnen variëren van enkele echtheidskenmerken tot  
25 bijvoorbeeld ruim twintig echtheidskenmerken in de Eurobiljetten. Dergelijke echtheidskenmerken verschaffen de gebruiker, de commerciële financiële instellingen en de Centrale Banken de mogelijkheid om op verschillende niveaus de echtheid van een bankbiljet te kunnen vaststellen. Echtheidscontrole vindt over het algemeen plaats bij  
30 acceptatie van bankbiljetten. In Centrale Banken geschiedt de controle van bankbiljetten op echtheidskenmerken onder toepassing van zogenaamde

bankbiljettensorteermachines, waarbij een zogenaamde "single note"-sortering plaatsvindt. Dit betekent dat alle bankbiljetten, die gebruikelijk gebundeld per 100, 500 of 1000 eenheden worden aangeleverd, eerst moeten worden "ontbundeld", hetgeen een kostenintensieve handeling vertegenwoordigt. Vervolgens worden de aldus ontbundelde bankbiljetten, ongeacht hun waarde of fysieke toestand, één voor één machinaal gecontroleerd door middel van zogenaamde sorteermachines die de biljetten langs een reeks van detectoren en sensoren geleiden. De controle omvat een aantal, met een apparaat controleerbare echtheidskenmerken, alsook allerlei metingen om de kwaliteitstoestand van het bankbiljet, oftewel de fitheid, vast te stellen.

Bankbiljetten met een lage denominatie vormen ongeveer 40% van het totaal volume bankbiljetten dat wereldwijd in circulatie is. Het hiervoor omschreven "single note"-sorteren biedt geen gewenste oplossing voor verwerking van bankbiljetten van lage denominatie, vanwege de vaak slechte conditie van deze biljetten en de hoge sorteerkosten. Bovendien zal het rendement van een sorteermachine sterk afnemen naarmate de te verwerken bankbiljetten van een slechte fysieke toestand zijn. Bankbiljetten van lage denominatie zijn in het algemeen van een lagere, mindere kwaliteit dan de bankbiljetten met hoge denominatie. Dit betekent dat de verwerkingskosten van lagere denominaties onevenredig hoog zijn ten opzichte van de waarde die dergelijke bankbiljetten vertegenwoordigen. Bovendien worden bankbiljetten van lage denominaties zelden vervalst waardoor het veiligheidsrisico minder zwaar zal opwegen tegen de hoge sorteerkosten.

Het doel van de onderhavige uitvinding is aldus het verschaffen van een werkwijze en inrichting voor het analyseren van bankbiljetten, welke werkwijze het verwerken van bankbiljetten met hoge snelheid en hoge nauwkeurigheid kan uitvoeren.

Een ander doel van de onderhavige uitvinding is het verschaffen van een werkwijze en inrichting voor het analyseren van

bankbiljetten waarbij bankbiljetten met lage denominaties tegen geringe kosten kunnen worden verwerkt.

De uitvinding zoals vermeld in de aanhef wordt door de onderhavige uitvinding gekenmerkt, doordat het analyseren plaatsvindt op een bundel bankbiljetten.

Doordat door de onderhavige uitvinding het analyseren op een bundel bankbiljetten plaatsvindt, zullen de hiervoor genoemde doelstellingen worden bereikt.

Een bijzonder methode van het analyseren is een manier waarbij de bundel bankbiljetten mechanisch intact blijft. Dit betekent in feite dat de bundel bankbiljetten geen destructieve bewerking ondergaat zodat de bundel bankbiljetten na het uitvoeren van een dergelijke analyse geschikt is voor bijvoorbeeld hercirculatie.

In een bepaalde uitvoeringsvorm kan het echter de voorkeur verdienen dat het analyseren zodanig wordt uitgevoerd dat op de bundel bankbiljetten een of meer destructieve bewerkingen worden verricht. Daarentegen is het in bepaalde uitvoeringsvormen gewenst dat het analyseren een combinatie van het mechanisch intact laten en het destructief bewerken van de bundel bankbiljetten omvat.

Als een destructieve bewerking kunnen bijvoorbeeld een of meer zijden van de bundel bankbiljetten zodanig mechanisch worden bewerkt dat een of meer schone vlakken worden verkregen, welke schone vlakken dienen voor het analyseren van de bundel bankbiljetten. Een bundel bankbiljetten kan bijvoorbeeld door middel van een snijorgaan een zogenaamd schoon snijvlak verkrijgen, waarbij dit schone snijvlak een dwarsdoorsnede van de bundel bankbiljetten is. Vervolgens kan men aan deze dwarsdoorsnede een aantal eigenschappen van de bundel bankbiljetten, en van de daarin afzonderlijk aanwezige bankbiljetten, vaststellen.

In de onderhavige beschrijvingsinleiding omvat het analyseren een of meer van de volgende parameters, te weten het vaststellen van de authenticiteit, het aantal biljetten, de waarde en de

fitheid van de bundel bankbiljetten.

5 Voor het vaststellen van de authenticiteit van een bundel bankbiljetten kan een destructieve bewerking op een of meer zijden van de bundel bankbiljetten worden uitgevoerd, zodat een of meer schone vlakken worden verkregen, waarbij het snijvlak met UV-licht wordt bestraald. Omdat bankbiljetten in het algemeen katoenvezels of katoenpluis als grondstof bezitten, zal het niet-oplichten onder UV-licht een kenmerk van echtheid zijn. Daarentegen is het in een bijzondere uitvoeringsvorm ook mogelijk om op het snijvlak van de bundel bankbiljetten met jodium een  
10 lijn aan te brengen, waarbij een bruine verkleuring zal aangeven dat het substraat, waarop jodium is aangebracht, een met zetmeel gelijmd papier betreft. Een dergelijk resultaat betekent dat het bankbiljet vals is, omdat een katoenen substraat geen verkleuring met jodiumbehandeling zal vertonen. Voor het aankleuren van een katoenen basismateriaal kan een  
15 aantal verbindingen worden toegepast, zoals calciumnitraat, magnesiumchloride en zinkchloride.

Het is ook mogelijk dat het vaststellen van de authenticiteit geschiedt door middel van het met IR-straling bestralen van een zijde van een bundel bankbiljetten, waarbij de te bestralen zijde  
20 bij voorkeur een door een destructieve bewerking verkregen snijvlak is.

Volgens een andere uitvoeringsvorm is het gewenst dat onder toepassing van een hoog-resolutiecamera een opname van een zijde van een bundel bankbiljetten wordt verkregen, welke opname onder toepassing van een daarvoor geschikte dataverwerkingseenheid wordt bewerkt om de  
25 authenticiteit vast te stellen.

Een groot aantal bankbiljetten is in het substraat van een zogenaamde veiligheidsdraad voorzien. Indien een bundel bankbiljetten aan een destructieve bewerking is onderworpen, bijvoorbeeld door het aanbrengen van een snijvlak, zal in doorsnede gezien de veiligheidsdraad  
30 midden in het substraat liggen en is aldus in doorzicht, maar niet in opzicht, waarneembaar. Een inspectie van het snijvlak met een zogenaamde

hoge resolutie of CCD-camera verifieert in combinatie met een herkenningssalgoritme de aanwezigheid van een dergelijke veiligheidsdraad.

Indien een bundel bankbiljetten een destructieve bewerking heeft ondergaan, zoals het aanbrengen van een snijvlak, is het mogelijk dat onder toepassing van een hoog-resolutiecamera een opname van een zijde van een bundel bankbiljetten wordt verkregen, welke opname onder toepassing van een daarvoor geschikte dataverwerkingseenheid wordt bewerkt om het aantal biljetten in een bundel bankbiljetten vast te stellen.

Onder toepassing van een hoog-resolutiecamera of een zogenaamde CCD-camera is het mogelijk om de overgangen bankpapier-lucht te registreren en via een herkenningssalgoritme worden dergelijke overgangen geanalyseerd en gekwantificeerd. Het vaststellen van het aantal biljetten in een bundel bankbiljetten kan in een bijzondere uitvoeringsvorm zodanig worden uitgevoerd dat de bundel bankbiljetten mechanisch intact blijft, waarbij via doorstralingen vanuit verschillende richtingen met ver IR (THz) en vervolgens het als functie van de tijd registreren van de reflectie van een korte THz-puls het aantal biljetten wordt bepaald.

Om de waarde van een bundel bankbiljetten te kunnen vaststellen is het in een bijzondere uitvoeringsvorm mogelijk dat onder toepassing van een hoog-resolutiecamera een opname van een zijde van een bundel bankbiljetten wordt verkregen, welke opname onder toepassing van een daarvoor geschikte dataverwerkingseenheid wordt bewerkt, waarbij de bundel bankbiljetten een destructieve bewerking, in het bijzonder het verkrijgen van een snijvlak, heeft ondergaan.

Onder toepassing van een dergelijke hoog-resolutiecamera, in het bijzonder een zogenaamde CCD-camera, worden in de doorsnede dichtheidsverschillen geregistreerd en kan via een herkenningssalgoritme worden vastgesteld of de biljetten de juiste denominatie bezitten.

Voor het vaststellen van de fitheid van een bundel

bankbiljetten verdient het de voorkeur dat de samendrukbaarheid van een bundel bankbiljetten wordt gemeten.

De fitheid hangt in feite samen met het aantal kreukels of vouwen in een bankbiljet, en de onderhavige aanvrager heeft vastgesteld dat de hoogte van een stapel vuile en verkreukelde bankbiljetten groter is dan de hoogte van een stapel niet in circulatie gebrachte en schone bankbiljetten. Aldus kan men door het meten van de samendrukbaarheid de fitheid van een bundel bankbiljetten vaststellen.

In een bijzondere uitvoeringsvorm is het echter ook mogelijk dat het vaststellen van de fitheid van een bundel bankbiljetten geschiedt door het meten van de akoestische weerstand van een bundel bankbiljetten, waarbij een geluidsgolf op verschillende posities door de bundel bankbiljetten wordt geleid.

In een bepaalde uitvoeringsvorm verdient het verder de voorkeur om de fitheid van een bundel bankbiljetten vast te stellen door middel van de voortplanting van geluidsgolven in een dergelijke bundel. Door gebruik te maken van een korte laserpuls wordt in een bundel bankbiljetten een zogenaamde ultrageluidsgolf gegenereerd waarbij de snelheid en demping van die golf wordt bepaald door de mechanische eigenschappen van de bundel bankbiljetten. Aldus kan een niet-destructief onderzoek op een bundel bankbiljetten worden uitgevoerd om de fitheid daarvan de kunnen vaststellen.

Het is echter ook mogelijk dat een bundel bankbiljetten zodanig destructief wordt bewerkt dat een zogenaamd snijvlak wordt verkregen, waarbij aan een dergelijk snijvlak met een laserpuls een geluidspuls wordt gegenereerd, waarbij de voortplantingssnelheid van een dergelijke puls in het bankbiljet nauwkeurig is vast te stellen en waarvan de grootte een indicatie van de echtheid van het bankpapier is. Hierbij dient te worden opgemerkt dat bij nieuwe, nog niet in circulatie gebrachte bankbiljetten deze voortplantingssnelheid een maximale waarde bezit. Door circulatie zal het biljet gaan kreukelen en een minder hechte



vezelstructuur vertonen. Aldus zal de voortplantingssnelheid kleiner worden en de gemeten waarde van de voortplantingssnelheid van ultrageluid is aldus een maat voor de fitheid van het bankbiljet.

5 De onderhavige uitvinding heeft verder betrekking op een inrichting voor het analyseren van bankbiljetten, welke inrichting middelen omvat voor het toevoeren van een bundel bankbiljetten, middelen voor het analyseren van de toegevoerde bundel bankbiljetten en middelen voor het afvoeren van de geanalyseerde bankbiljetten, waarbij de middelen voor het analyseren middelen voor het vaststellen van de authenticiteit, 10 het aantal biljetten, de waarde en de fitheid van de bundel bankbiljetten omvat.

## CONCLUSIES

1.               Werkwijze voor het analyseren van bankbiljetten, met het kenmerk, dat het analyseren plaatsvindt op een bundel bankbiljetten.
- 5    2.               Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het analyseren zodanig wordt uitgevoerd dat de bundel bankbiljetten mechanisch intact blijft.
- 10  3.               Werkwijze volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het analyseren zodanig wordt uitgevoerd dat op de bundel bankbiljetten een of meer destructieve bewerkingen worden verricht.
- 15  4.               Werkwijze volgens een of meer van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat het analyseren een combinatie van het mechanisch intact laten en het destructief bewerken van de bundel bankbiljetten omvat.
- 20  5.               Werkwijze volgens een of meer van de conclusies 3-4, met het kenmerk, dat als destructieve bewerking een of meer zijden van de bundel bankbiljetten zodanig mechanisch worden bewerkt dat een of meer schone vlakken worden verkregen, welke schone vlakken dienen voor het analyseren van de bundel bankbiljetten.
- 25  6.               Werkwijze volgens een of meer van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat het analyseren een of meer van de volgende parameters, te weten het vaststellen van de authenticiteit, het aantal biljetten, de waarde en de fitheid van de bundel bankbiljetten omvat.
- 30  7.               Werkwijze volgens een of meer van de voorafgaande conclusies, met het kenmerk, dat het vaststellen van de authenticiteit geschiedt door middel van het met uv-licht bestralen van een zijde van een bundel bankbiljetten.
8.               Werkwijze volgens een of meer van de conclusies 1-6, met het kenmerk, dat het vaststellen van de authenticiteit geschiedt door middel van het met IR-straling bestralen van een zijde van een bundel

bankbiljetten.

9.               Werkwijze volgens een of meer van de voorafgaande conclusies 1-6, met het kenmerk, dat onder toepassing van een hoog-resolutiecamera een opname van een zijde van een bundel bankbiljetten wordt verkregen, welke opname onder toepassing van een daarvoor geschikte dataverwerkingseenheid wordt bewerkt om de authenticiteit vast te stellen.

10.              Werkwijze volgens een of meer van de voorafgaande conclusies 1-6, met het kenmerk, dat onder toepassing van een hoog-resolutiecamera een opname van een zijde van een bundel bankbiljetten wordt verkregen, welke opname onder toepassing van een daarvoor geschikte dataverwerkingseenheid wordt bewerkt om het aantal biljetten in een bundel bankbiljetten vast te stellen.

11.              Werkwijze volgens een of meer van de conclusies 1-6, met het kenmerk, dat het vaststellen van het aantal bankbiljetten in een bundel bankbiljetten geschiedt door een zijde van de bundel bankbiljetten onder een aantal invalshoeken te bestralen met ver IR en het uitvoeren van een tijdsmeting van de gereflecteerde straling.

12.              Werkwijze volgens een of meer van de conclusies 1-6, met het kenmerk, dat onder toepassing van een hoog-resolutiecamera een opname van een zijde van een bundel bankbiljetten wordt verkregen, welke opname onder toepassing van een daarvoor geschikte dataverwerkingseenheid wordt bewerkt om de waarde van de bundel bankbiljetten vast te stellen.

13.              Werkwijze volgens een of meer van de conclusies 1-6, met het kenmerk, dat het vaststellen van de fitheid van een bundel bankbiljetten geschiedt door het meten van de samendrukbaarheid van een bundel bankbiljetten.

14.              Werkwijze volgens een of meer van de conclusies 1-6, met het kenmerk, dat het vaststellen van de fitheid van een bundel bankbiljetten geschiedt door het meten van de akoestische weerstand van een bundel bankbiljetten.

15. Inrichting voor het analyseren van bankbiljetten, met het kenmerk, dat de inrichting middelen omvat voor het toevoeren van een bundel bankbiljetten, middelen voor het analyseren van de toegevoerde bundel bankbiljetten en middelen voor het afvoeren van de geanalyseerde bankbiljetten, waarbij de middelen voor het analyseren middelen voor het vaststellen van de authenticiteit, het aantal biljetten, de waarde en de fitheid van de bundel bankbiljetten omvatten.
- 5

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**